

5. gyakorlat: Zárthelyi dolgozat az 1-4. gyakorlatok anyagából

A gyakorlathoz szükséges felszerelés hallgatónként:

1 db tudományos zsebszámológép

A gyakorlat tartalma:

A gyakorlat 90 percében az 1 – 4. gyakorlatok anyagából – alapfeladatok, tájékozás, pontkapcsolások, szabad sokszögvonal, kétszeresen csatlakozó, kétszeresen tájékozott sokszögvonal – zárthelyi dolgozatot írunk.

A gyakorlat előtt elolvasásra javasolt irodalom:

Krauter: Geodézia (37 - 341. oldal)

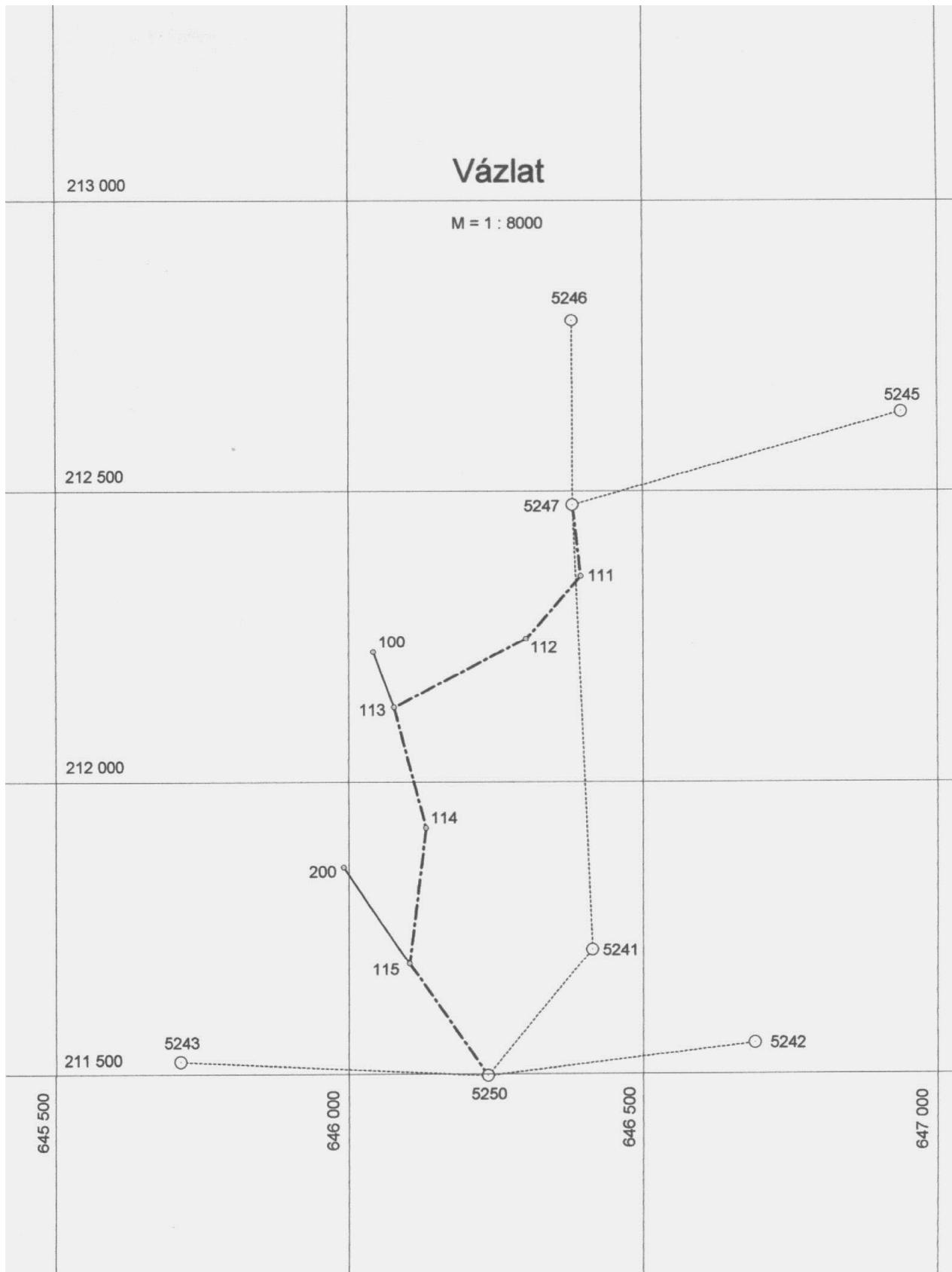
A gyakorlathoz kapcsolódó számpéldák: (ZH-hoz gyakorló)

1. példa:

Kiszámítandó az alábbi kettősen csatlakozó, kettősen tájékozott sokszögvonal és a 100, 200 számú poláris pontok koordinátái, valamint a köztük lévő távolság. A számítás megkezdése előtt készítsünk alak- és mérethelyes vázlatot. A középtájékozási szögeket súlyozva, a részeredményeket másodperc, illetve milliméter élességgel számoljuk ki. A végeredményként leírt koordinátákat centiméterre kerekítjük.

Ismert pontok:

Pontszám	Koordináták	
	Y	X
5241	646 414,44	211 712,77
5242	646 689,95	211 551,79
5243	645 714,12	211 520,76
5245	646 938,71	212 635,92
5246	646 380,61	212 793,97
5247	646 381,14	212 476,49
5250	646 236,97	211 497,05



Tájékozás a kezdőponton:

Álláspont száma	Irányzott pont száma	Irányérték	<u>Irányszög/</u> táj. irányérték	Tájék. szög	Távolság
5247	5245	141-56-11	<u>74-02-34</u>	292-06-23	579,92
	5241	245-23-41	<u>177-30-12</u>	292-06-31	764,45
	5246	67-47-14	<u>359-54-16</u>	292-07-02	317,48
	111	241-26-57	173-33-31		
	Középtájékozási szög:				292-06-34

Tájékozás a végponton:

Álláspont száma	Irányzott pont száma	Irányérték	<u>Irányszög/</u> táj. irányérték	Tájék. szög	Távolság
5250	5241	56-41-36	<u>39-26-37</u>	342-45-01	279,34
	5242	100-21-17	<u>83-06-34</u>	342-45-17	456,28
	5243	289-50-20	<u>272-35-47</u>	342-45-27	523,39
	115	342-21-08	325-06-25		
	Középtájékozási szög:				342-45-17

$$360 - \delta_{5250-115} = 34-53-35$$

Mérés a sokszögpontokon:

Álláspont	Irányzott pont	Irányérték	Törésszög/ tájékozott irányérték	Távolság
111	5247	225-39-00		123.40
	112	92-38-43	226-59-43	142.81
112	111	227-16-34		142.81
	113	69-16-28	201-59-54	253.24
113	100	302-55-56	339-42-59	100.42
	114	205-46-21	102-49-37	214.51
	112	102-56-44		253.26
114	113	104-23-11		214.55
	115	305-54-29	201-31-18	234.23
115	5250	20-44-40	138-11-46	233,10
	200	201-41-36	326-03-16	200.19
	114	242-32-54		234.23

A sokszögvonalszámítása:

A pont száma	Írányszög	Távolság	(ΔY)	(ΔX)	ΔY	ΔX		
	Törésszög		Javítás	Javítás			Y	X
	Javítás							
5247	<u>0-00-00</u>							
	173-33-31				646 381,140	212 476,490		
	+ 0-00-06							
111	<u>173-33-37</u>	123,420	13,843	-122,641	13,872	-122,668		
	226-59-43		+0,029	-0,027	646 395,012	212 353,822		
	+ 0-00-05							
112	<u>220-33-25</u>	142,810	-92,856	-108,501	-92,822	-108,532		
	201-59-54		+0,034	-0,031	646 302,190	212 245,289		
	+ 0-00-06							
113	<u>242-33-24</u>	253,250	-224,751	-116,716	-224,691	-116,769		
	102-49-37		+0,060	-0,056	646 077,499	212 128,520		
	+ 0-00-06							
114	<u>165-23-06</u>	214,530	54,131	-207,588	54,180	-207,636		
	201-31-18		+0,051	-0,047	646 131,679	211 920,884		
	+ 0-00-05							
115	<u>186-54-29</u>	234,230	-28,172	-232,530	-28,118	-232,581		
	138-11-46		+0,055	-0,051	646 103,561	211 688,304		
	+ 0-00-05							
5250	<u>145-06-20</u>	233,110	133,354	-191,199	133,408	-191,251		
	34-53-35		+0,055	-0,051	646 236,969	211 497,053		
	+ 0-00-05							
	1079-59-24	1201,350	-144,451	-979,175	-144,171	-979,437		
	1080-00-00		+0,280	-0,262				
	+ 0-00-33		0,383					

A meghatározott pontok koordinátái:

Pontszám	Koordináták	
	Y	X
111	646 395,01	212 353,82
112	646 302,19	212 245,29
113	646 077,50	212 128,52
114	646 131,68	211 920,88
115	646 103,56	211 688,30
100	646 042,69	212 222,71
200	645 991,77	211 854,37
$t_{100-200} = 371,84 \text{ m}$		

2. példa: Kétszeresen csatlakozó, kétszeresen tájékozott sokszög vonal számítása. A számítás megkezdése előtt készítsünk alak- és mérethelyes vázlatot! Ebben a példában a részeredményeket centiméter élességgel számoltuk.

Mérés a kezdőponton: (A tájékozást a távolsággal súlyozva számoljuk.)

Álláspont	Irányzott pont	Irányérték	Tájék. szög	<u>Irányszög/</u> Táj.irányérték	Távolság
K	T2	223-56-54	90-06-47	<u>314-03-41</u>	393,71
	T1	297-31-21	90-07-05	<u>27-38-26</u>	728,92
	1	350-36-04	-----	80-43-18	208,36
	T3	26-18-43	90-07-28	<u>116-26-11</u>	1295,09
	$z_k =$			90-07-14	-----

Mérés a sokszögpontokon:

Álláspont	Irányzott pont	Irányérték	Törésszög	Távolság
1	K	248-30-59	-----	-----
	2	79-24-11	190-53-12	108,04
2	1	7-10-25	-----	-----
	3	207-45-21	200-34-56	179,26
3	2	163-46-02	-----	-----
	V	297-58-24	134-12-22	89,90

Mérés a végponton: (A tájékozást a távolsággal súlyozva számoljuk)

Álláspont száma	Irányzott pont száma	Irányérték	Tájék. szög	<u>Irányszög/</u> Táj.irányérték	Távolság
V	T2	10-44-28	277-17-50	<u>288-02-18</u>	888,48
	T1	63-38-25	277-17-09	<u>340-55-34</u>	684,64
	T3	216-36-16	277-17-46	<u>133-54-02</u>	829,61
	3	329-06-50	-----	246-24-27	(360- δ' =113-35-33)
	$z_k =$			277-17-37	-----

Ismert pontok:

Pontszám	Koordináták	
	Y	X
K	654 488,92	232 469,74
V	655 050,81	232 468,42
T1	654 827,08	233 115,47
T2	654 206,00	232 743,54
T3	655 648,58	231 893,16

A sokszögvonala számítása:

A pont száma	Irányszög	Távolság	(ΔY)	(ΔX)	ΔY	ΔX
	Törésszög		Javítás	Javítás	Y	X
	Javítás		---	---	---	---
K	180-00-00	----	---	---	---	---
	80-43-18		---	---	654 488,92	232 469,74
	+0-00-08		---	---	---	---
1	80-43-26	208,36	+205,64	+33,59	+205,60	+33,54
	190-53-12		-0,04	-0,05	654 694,52	232 503,28
	+0-00-08		---	---	---	---
2	91-36-46	108,04	+108,00	-3,04	+107,98	-3,06
	200-34-56		-0,02	-0,02	654 802,50	232 500,22
	+0-00-08		---	---	---	---
3	112-11-50	179,26	+165,97	-67,72	+165,94	-67,76
	134-12-22		-0,03	-0,04	654 968,44	232 432,46
	+0-00-08		---	---	---	---
V	66-24-20	89,90	+82,38	+35,98	+82,37	35,96
	113-35-33		-0,01	-0,02	655 050,81	232 468,42
	+0-00-07		---	---	---	---
	720-00-00	585,56	+561,99	-1,19	+561,89	-1,32
	719-59-21	----	-0,10	-0,13	-(+561,99)	-(-1,19)
	+0-00-39	----	0,16		-0,10	-0,13

A meghatározott pontok koordinátái:

Pontszám	Koordináták	
	Y	X
1	654 694,52	232 503,28
2	654 802,50	232 500,22
3	654 968,44	232 432,46

3. példa: *

Az alábbi koordinátajegyzék és mérési jegyzőkönyv alapján számítsa ki a 11..13 sokszögpontok koordinátáit! A számítás megkezdése előtt készítse alak- és mérethelyes vázlatot. A középtájékozási szögeket súlyozva számolja! A számításokat másodperc és mm élesen végezze! A végeredményt - a minta szerint - centiméter élesen kell megadni a legalsó táblázatban!

Pontszám	Y	X
101	646712.98	238129.32
102	646727.19	237811.50
201	651092.05	233562.47
202	646402.77	237309.80
203	645281.63	242195.86
204	646691.77	236829.12
205	651983.65	242801.10
206	652816.85	234530.23

Álláspont száma	Irányzott pont	Irányérték	Vízszintes távolság
101			
	201	292-55-18	
	202	357-27-02	
	203	137-19-30	
	11	343-31-51	130.17
11			
	101	143-21-52	
	12	326-39-12	190.23
12			
	11	272-17-36	
	13	92-08-49	81.76
13			
	12	199-42-27	
	102	233-56-21	110.57
102			
	13	212-59-02	
	204	170-50-45	
	205	35-16-42	
	206	107-06-18	

Pontszám	Y	X
11	646697.56	238000.06
12	646664.22	237812.77
13	646650.09	237732.23

* Ezt a példát Dr. Takács Bence egyetemi docens a GeoEasy program segítségével készítette el.

A megoldás:

2012-02-14. 11:46 - Tájékozás - 101

Pontszám	Pontkód	Irányérték	Irányszög	Táj.szög	Távolság	e"	e"max	
E(m)								
201		292-55-18	136-12-09	203-16-51	6327.114	-4	9	-
0.123								
202		357-27-02	200-43-59	203-16-57	876.267	2	25	
0.008								
203		137-19-30	340-36-32	203-17-02	4311.092	7	11	
0.146								
Középtájékozási szög				203-16-55				

2011.02.22 11:46 - Tájékozás - 102

Pontszám	Pontkód	Irányérték	Irányszög	Táj.szög	Távolság	e"	e"max	
E(m)								
204		170-50-45	182-03-54	11-13-09	983.018	21	24	
0.100								
205		35-16-42	46-29-31	11-12-49	7247.515	1	8	
0.035								
206		107-06-18	118-19-01	11-12-43	6917.419	-5	9	-
0.168								
Középtájékozási szög				11-12-48				

2012-02-14. 11:46 - Sokszögelés Mindkét végén tájékozott

Pontszám	Irányszög	Távolság	(dY)	(dX)	dY	dX
	Törésszög		(dY)	(dX)	Y	X
	Javítás		Javítások			
	0-00-00					
101	186-48-46				646712.980	238129.320
	0-00-08					
	186-48-54					
11	183-17-20	130.170	-15.446	-129.250	-15.421	-129.260
	0-00-08		0.025	-0.010	646697.559	238000.060
	190-06-21					
12	179-51-13	190.230	-33.379	-187.279	-33.342	-187.293
	0-00-07		0.037	-0.015	646664.217	237812.767
	189-57-41					
13	34-13-54	81.760	-14.143	-80.527	-14.127	-80.534
	0-00-07		0.016	-0.006	646650.090	237732.233
	44-11-42					
102	135-48-10	110.570	77.079	79.276	77.100	79.267
	0-00-07		0.022	-0.008	646727.190	237811.500
	0-00-00				14.210	-317.820
	719-59-23	512.730	14.110	-317.781		
	720-00-00					
	0-00-37		0.100	-0.039		
				0.108		